

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 606 555 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B42B 4/02**

(21) Anmeldenummer: 93118327.1

(22) Anmeldetag: 12.11.1993

(54) **Sammelhefter für aus gefalteten Druckbogen bestehende Druckprodukte**

Gathering and stitching machine for printed products consisting of folded printed sheets

Assembleuse et brocheuse combinées pour produits imprimés constitués de feuilles imprimées pliées

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 11.01.1993 CH 61/93

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.07.1994 Patentblatt 1994/29

(73) Patentinhaber: Ferag AG  
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: Stauber, Hans-Ulrich  
CH-8624 Grüt (CH)

(74) Vertreter: Patentanwälte  
Schaad, Balass, Menzi & Partner AG  
Dufourstrasse 101  
Postfach  
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 399 317

**EP 0 606 555 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sammelhefter für aus gefalteten Druckbogen bestehende Druckprodukte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der CH-A-645 074 und der entsprechenden US-A-4,408,755 ist ein Sammelhefter bekannt, mit dem auch Druckbogen, die zunächst noch miteinander in Form von gefalteten Bahnen zusammenhängen, ohne die üblichen Öffnungsvorrichtungen gesammelt werden können. Die so oder anders gesammelten Druckbogen werden im Heftbereich der umlaufenden Auflagen mittels eines Rotationsheftapparates geheftet.

Der Heftapparat selbst ist lediglich andeutungsweise dargestellt, entsprechend dem Umstand, dass die Beschaffenheit und Arbeitsweise von Rotationsheftapparaten zur Zeit der Entstehung des oben genannten Standes der Technik bereits längst zum fachmännischen Wissen gehört haben. Namentlich war es bekannt, dass die rotierenden Heftköpfe zum Eintreiben der Heftklammer einen Stössel aufweisen, der etwa in radialer Richtung verschiebbar geführt ist.

Hieraus folgt ohne weiteres, dass während des Eintreibens der Heftklammer der Stössel seine Winkellage ständig verändert, wobei der Stössel und die Auflage mit dem gerade zu heftenden Produkt lediglich in einer einzigen Drehlage ideal aufeinander ausgerichtet sind. Dies trifft auch auf Sammelhefter der eingangs erwähnten Art zu, wie sie in der EP-A-0 399 317 (und der inhaltlich ähnlichen EP-A-0 476 718) beschrieben sind.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sammelhefter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Heftköpfe und die Auflagen nicht bloss in einer Drehlage, sondern über einen Drehbereich ideal aufeinander ausgerichtet sind, wobei - selbst bei erhöhter Drehgeschwindigkeit - nicht nur die Betriebssicherheit gesteigert werden kann, vielmehr auch die Möglichkeit eröffnet wird, mit minimalen Einstellarbeiten unterschiedliche Drahtqualitäten und/oder Drahtlängen und dementsprechend unterschiedliche Heftklammerdimensionen zu verarbeiten.

Diese und weitere erfindungsgemäss angestrebte und verwirklichte Problemlösungen ergeben sich im Zuge der nachfolgenden Beschreibung, in der Aufbau und Funktionsweise eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels des Erfindungsgegenstandes dargelegt werden. Es zeigen:

Fig. 1 den Rotationsheftapparat in einem zu seiner Drehachse senkrechten Schnitt gemäss der Linie I-I in Figur 2 mit einigen der umlaufenden Auflagen,

Fig. 2 den Rotationsheftapparat und eine der Auflagen in Seitenansicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 den Rotationsheftapparat im Heftbereich in

einem gegenüber der Figur 1 vergrössertem Ausschnitt,

Fig. 4 im weiter vergrösserten Massstab Schnitte gemäss den Linien IVa, IVb (b"-b') und IVc in Figur 3

Fig. 5 einen einzelnen Heftkopf in der Figur 3 entsprechender Darstellung, jedoch im Schnitt und vergrössert,

Fig. 6 einen Schnitt gemäss der Linie VI-VI in Figur 5 und

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII in Figur 5, jedoch in die Ebene der Figur 6 geklappt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die Auflagen 1 ein trommelförmiges Sammelsystem, mit einem Wort eine Sammeltrummel 101, so wie dies auch gemäss der eingangs erwähnten CH-A-645 074 der Fall ist; hier wie dort werden die Druckbogen während der Drehung der Sammeltrummel 101 auf den Auflagen axial gefördert und natürlich gegen Herausfallen gehalten. Diese im Jahr 1973 durch Walter Reist erfundene Technologie gehört seit der in 1975 erfolgten Offenlegung der DE-Patentanmeldung 24 47 336 (entspricht US-A-3,951,399) zum druckschriftlich veröffentlichten Stand der Technik, sie fand aber auch - auf unterschiedlichen Anwendungsgebieten - Eingang in die Praxis; zum Verständnis des dargestellten Ausführungsbeispiels erübrigt es sich daher, auf Einzelheiten des Sammelns hier weiter einzugehen. Zu bemerken ist lediglich, dass es unter dem Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung nicht darauf ankommt, ob die Auflagen trommelförmig oder sonstwie angeordnet sind und auch nicht darauf, wie die Druckbogen auf den parallel zueinander angeordneten, zu ihrer Längserstreckung quer umlaufenden Auflagen gesammelt werden, oder wie das Beschicken der Auflagen bzw. die Entnahme der fertigen Produkte erfolgt.

Oberhalb der Sammeltrummel 101 befindet sich ein Rotationsheftapparat 2, der auf dem mit der Sammeltrummel 101 gemeinsamen Maschinengestell 3 mittels zweier Seitenwände 4 aufgehängt ist. In diesen Seitenwänden 4 ist die Antriebswelle 5 des Heftapparates 2 sowie eine Vorgelegewelle 6 gelagert, die miteinander je durch einen ausserhalb der Seitenwände 4 angeordneten Zahnriementrieb 7 verbunden sind.

Der auf der Antriebswelle 5 des Heftapparates 2 befindliche Heftkopfträger 8 des Heftapparates 2 weist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei doppelwandige Trägerscheiben 9 auf, die mit der Antriebswelle drehfest verbunden sind und in deren Inneren sich die sternförmig verteilten Heftköpfe 10 befinden. Wie aus Figur 1, insbesondere in Verbindung mit Figur 6 bzw. 7 entnehmbar, ist das Gehäuse 11 der Heftköpfe 10 in den Wandungen 91 der Trägerscheiben 9 mittels Zapfen 12 schwenkbar gelagert.

Bestimmt wird die Schwenklage der Heftköpfe 10 mittels eines am Heftkopfgehäuse 11 exzentrisch angreifenden Gelenkes 13, wobei jeweils die Gelenke der zwar in anderen Trägerscheiben 9, aber an gleichen "Sternarmen", d.h. Radien R gelagerten Heftköpfe 10 miteinander durch eine gemeinsame Gelenkachse 14 verbunden sind. Figur 1 zeigt, insbesondere in Verbindung mit Figur 7, dass die Enden der Gelenkachsen 14 in endlosen, in sich geschlossenen Steuernuten 15 (aus Figur 1 nicht ersichtlich) von Steuerscheiben 16 geführt sind, die ihrerseits je an der Innenseite der Seitenwände 4 anliegend ortsfest, vorzugsweise aber im Drehsinne verstellbar, verankert sind.

Die Anordnung ist - wie am besten Figur 1 erkennen lässt - so getroffen, dass die Heftköpfe 10, genauer gesagt ihre Heftkammerführungen 17, bezogen auf den Radius ihrer Schwenkzapfen 12, in Vorauflage mit den Auflagen 1 zusammentreffen und diese in Rückauflage verlassen. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass im Heftbereich die Winkellage der Heftköpfe sich nicht so verändert, wie diejenige der betreffenden Radien, sondern im wesentlichen so, wie diejenige der Auflagen, so dass letztere und die Heftköpfe nicht in einer einzigen Drehlage, sondern in einem Drehbereich, eben im Heftbereich, ideal aufeinander ausgerichtet sind.

Bei jedem Heftkopf 10 ist die Heftkammerführung 17, wie Figuren 5 bis 7 gut erkennen lassen, in dem Heftkopfgehäuse 11 nach innen verschiebbar geführt, und zwar gegen die Wirkung von Rückstellfedern 18, die in Sackbohrungen 19 des Heftkopfgehäuses 11 angeordnet sind und sich über einen mit Kopf 20 versehenen bolzenförmigen Gegenhalter 21 auf Schultern 22 der Heftkammerführung 17 abstützen. Wie aus Figur 6 entnehmbar, sind die Gegenhalter 21 im Gehäuse 11 geführt und in den Sackbohrungen 19 durch ihren Kopf 20 gefangen für den Fall, dass die Heftkammerführung 17 aus dem Gehäuse 11 herausgezogen wird. In der betriebsbereiten Stellung der Heftkammerführung 17 sitzt der Kopf 20 der Gegenhalter 21 selbstverständlich nicht auf, damit die Rückstellkraft der Feder 18 voll zur Geltung kommt. Gehalten wird die Heftkammerführung 17 gegen die Rückstellkraft durch einen als ausschaltbaren Riegel ausgebildeten gehäusefesten Anschlag 23 (Figur 5), gebildet durch das abgewinkelte Ende einer am Gehäuse 11, genauer an einem Gehäusedekkel 111 verankerten Blattfeder 24. Wie in Figur 7 erkennbar, schliesst der Deckel 111 die offene Seite des im Querschnitt U-förmigen Gehäuses 11 ab und greift der Anschlag 23 an einer Schulter der in dem Heftkopfgehäuse nach innen verschiebbaren Heftkammerführung 17 an.

Die Anordnung ist so getroffen, dass in dieser Anschlagslage der Heftkammerführungen 17 die Flugbahn der Heftkammerführungen, genauer der an den Enden derselben angebrachten V-förmigen Zentrieransätze 25 die Umlaufbahn 26 der Auflagen 1 überschneiden (vgl. z.B. Figur 1), so dass wenn die Heftkammerführungen 17 mit den Auflagen 1 zusam-

mentreffen, erstere von den Anschlägen 23 abgehoben und in das Heftkopfgehäuse 11 zurückgedrängt werden. Dabei werden die Heftköpfe 10 genau auf die Auflagen 1 zentriert, wobei allfällige Abweichungen der relativen Sollagen durch die Nachgiebigkeit der Auflagen 1 ausgeglichen werden. Umgekehrt folgen die Heftkammerführungen 17 beim Verlassen des Heftbereiches den Auflagen 1 unter der Wirkung der Rückstellkraft der Federn 18 und lösen sich von den Auflagen 17 allmählich ab. Dies ist insofern von Bedeutung, als sich an den Auflagen im Heftbereich die gesammelten Druckbogen, bzw. die von diesen gebildeten Druckprodukte 27 befinden, die durch den Angriff der Zentrieransätze nicht beschädigt werden dürfen.

In diesem Zusammenhang ist noch darauf hinzuweisen, dass rechts und links der äusseren Trägerscheiben 9 doppelwandige Zentrierscheiben 28 angeordnet sind, die zwischen ihren Wandungen, in ihrem Aufbau den Heftköpfen 10 entsprechende Zentrierköpfe 10' tragen; diese haben aber nur die Funktion, mit ihren pseudo-Heftkammerführungen 17', die mit ihren V-förmigen Zentrieransätzen direkt an den Auflagen 1 angreifen, den Heftkopfträger 8 relativ zum Sammelssystem zu zentrieren. Dank dieser Vorkehrungen kann der Heftkopfträger, wie ohne weiteres erkennbar, von der Trommel wegklappbar gehalten sein, um Heftköpfe auszuwechseln und damit das System auf eine andere Produktion umzurüsten, die z.B. eine andere Anzahl Heftungen und/oder andere Heftkammerdimensionen verlangt.

Die Figuren 5 bis 7 lassen erkennen, dass die in dem vom Deckel 111 abgeschlossenen Führungskanal 112 des Gehäuses 11 verschiebbaren Heftkammerführungen 17 im Querschnitt ebenfalls U-förmig sind, so dass sie mit dem Boden des Führungskanals 112 eine innere Führung für die in die Heftkammerführungen eingreifenden Stößel 29 bilden. Diese weisen einen Längsschlitz 30 auf, in den ein Zapfen 31 der Heftkammerführung 17 eingreift. Eine in dem Schlitz 30 angeordnete Feder 32 stützt sich an dem Zapfen 31 bzw. an dem Stößel 29 ab in dem Bestreben, diesen sowie die Heftkammerführung voneinanderzudrängen, wobei der Zapfen 31 diesem Bestreben eine absolute Grenze setzt. Es ist hierbei leicht zu realisieren, dass die Heftkammerführung 17 und der in sie eingreifende Stößel 29 nach der Art einer Schleppverbindung eine aus dem Gehäuse herausziehbare Montageeinheit bilden, wobei in diesem Fall der Zapfen 31 am Ende des Schlitzes anschlägt, während in umgekehrter Richtung der Stößel 29 bzw. die Heftkammerführung 17 - auch im eingebauten Zustand - relativ zueinander verschoben werden können.

Im eingebauten Zustand der Heftkammerführung 17 bestimmt allerdings nicht der Zapfen 31 die Ruhelage des Stößels 29, vielmehr ein Anschlag 292 desselben, der - wie Figur 5 am besten erkennen lässt - mit einem am Heftkopfgehäuse 11 angeformten Gegenanschlag 33 zusammenwirkt. Wird also die Heftkammerführung 17 im Heftbereich durch eine Auflage 1

zurückgedrängt, so kommt die Schleppverbindung zum Tragen, indem der betreffende Stössel 29 stehenbleibt, wobei die Feder 32 entsprechend stärker gespannt wird.

Jede Heftkammerführung 17 besitzt an ihrem freien Ende eine durch Schenkel 171 gebildete Gabelung, welche Schenkel mit ihren V-förmigen Endflächen die Zentrieransätze 25 bilden. An den inneren Seitenwänden der Schenkel 171 befinden sich längsgerichtete Führungsnuten 172, die bestimmt sind, die Schenkel einer U-förmigen Heftkammer 34 aufzunehmen, wie am besten aus Figur 4a) ersichtlich. In diese Führungsnuten greifen Stösselrippen 291 ein, um bei einer Relativbewegung zwischen Heftkammerführung 17 und Stössel 29 die Heftkammern 34 aus den Führungsnuten 172 herauszustossen. (In diesem Zusammenhang ist es gleichgültig, wie die Heftkammer 34 in ihre Führung gelangt; ein solcher Vorgang wird noch zu erläutern sein.)

Jeder Stössel 29 trägt an seinem freien Ende eine Folgerolle 35, die mit einer dem betreffenden Heftkopf 10 eigenen Steuerkulisze 36 zusammenwirkt (Figuren 1 und 3). Zu einer Wirkungsverbindung kommt es allerdings - wie in Figur 1 durch verzerrte Darstellung besonders angedeutet ist - erst dann, wenn der Heftkopf 10 durch die Zwangssteuerung 13-14-15-16 aus seiner Vorauflage in die Rückauflage bewegt wird. Wie aus Figur 3 ersichtlich, weist die Steuerkulisze 36 ein solches Profil auf, dass der Stössel 29 zunächst aus seiner Anschlaglage vorgeschoben und alsdann in der neuen Lage gehalten wird. Die Steuerkulisze 36 ist zwar an einem Zapfen 37 am Heftkopfräger 8 schwenkbar gelagert, doch reicht die Kraft einer auf die Kulisze wirkenden Stützfeder 38 aus, um ein allfälliges Zurückweichen der Steuerkulisze zu verhindern.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich - mit besonderer Bezugnahme auf die Figuren 1 und 3 sowie in Anlehnung an Figur 4 - das Folgende:

Infolge der Überschneidung der Flugbahn der Heftkammerführungen 17 und der Umlaufbahn 26 der Auflagen 1 wird beim Zusammentreffen einer Auflage 1 mit einer Heftkammerführung 17 diese durch die Auflage von dem Anschlag 23 abgehoben und in das Heftkopfgehäuse 11 zurückgedrängt, wobei infolge des Verschwenkens des Heftkopfes um den Zapfen 12 auch die Folgesteuerung 35-36 des Stössels 29 zur Wirkung kommt. Ausgehend von einer in Figur 4 bei a) dargestellten Ausgangslage wird dadurch die Heftkammer 34 bald in das sich auf der Auflage 1 befindliche Produkt eingetrieben (b'); sie muss nur noch geschlossen werden (b'').

Zu diesem Zweck sind - wie aus den Figuren 4 b') und b'') ersichtlich - in den Auflagen 1 für jeden Heftkopf 10 gesteuerte Umbieger 39 vorgesehen, die paarweise zusammenwirken und jeweils durch einen gemeinsamen Stössel 40 betätigt werden. Die Anordnung ist so getroffen, dass die Heftkammerschenkel nach Durchstechen des Produktes - Figur 4 b') - auf die sich noch in Ruhelage befindlichen Umbieger stossen und nach

innen abgelenkt werden, um das nachfolgende Anliegen an die Innenseite des Produktes - Figur 4 b'') - vorzubereiten.

Während dieses Schliessvorganges, der gemäss den Figuren 4 b'-b'' in einem engen Drehbereich erfolgt, wirkt der Stössel 29 als Gegenhalter mit den Umbiegern 39 zusammen. Nach Erreichen des Anschlags 23 wird der Heftkopf in Vorauflage zurückgeschwenkt und lässt dadurch die Steuerkurve 36 den Stössel 29 auf Anschlag zurückfahren. Dabei folgt die Heftkammerführung 17 der sich von dem Heftkopf entfernenden Auflage 1 ihrem Anschlag 23 zustrebend. Damit ist der Heftkopf 10 zur Aufnahme einer weiteren Heftkammer 34 bereit.

Eine Art der Zuführung der Heftkammer 34 zu den Heftköpfen 10 ist anhand der Figuren 1 und 6 leicht vorstellbar. In Figur 1 ist bei 140 der Drahtvorschub und bei 41 der Drahtschneider eines nicht näher dargestellten Drahtabschnittspenders angedeutet. Wie z.B. in EP-A1 476 718 erläutert, laufen die Heftköpfe an dem Drahtabschnittspender vorbei, von dem ihre Heftkammerführungen jeweils einen Drahtabschnitt 42 übernehmen (Fig.6), der z.B. magnetisch in den V-förmigen Enden der Schenkel 171 gehalten wird, bis der betreffende Heftkopf - rechts unten gemäss Figur 1 - in den Bereich einer ortsfesten Drahtbiegekulisze 43 einläuft. Diese greift an dem Drahtabschnitt 42 in dessen mittleren Bereich an, der zwischen die Schenkel 171 hineingedrückt wird, wobei die Enden des Drahtabschnittes umgelegt und in die Führungsnuten eingezogen werden (vgl. Figur 4 a). Damit ist die Heftkammer 34 gebildet bzw. ist der Heftkopf 10 für eine neue Heftung geladen. Die Kulisze 43 endet, wie Figur 3 zeigt, unmittelbar vor dem Heftbereich.

#### Patentansprüche

1. Sammelhefter für aus gefalteten Druckbogen bestehende Druckprodukte (27), mit zueinander parallel sich erstreckenden und zu ihrer Längserstreckung quer umlaufenden Sammelstrecken, auf deren sattelförmigen Auflagen (1) die Druckbogen gesammelt und geheftet werden, sowie mit einem Rotationsheftapparat (2), dessen im wesentlichen sternförmig angeordneten Heftköpfe (10) mit den Sammelstrecken im Heftbereich zusammentreffend angetrieben sind und jeweils eine zum Aufsitzen auf die Druckprodukte (27) bestimmte Heftkammerführung (17) und einen in diese teleskopisch eingreifenden Stössel (29) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Flugbahn der Heftkammerführungen (17) und die Umlaufbahn (26) der Auflagen (1) sich überschneiden und die Heftkammerführungen (17) in einem rotierenden Träger (8) des Heftapparates (2) um jeweilige, zur Rotationsachse des Rotationsheftapparates (2) parallele Schwenkachsen schwenkbar sind und beim Zusammentreffen mit den Auflagen (1) im Heftbereich, bezogen auf den Radius (R) ihrer Schwenk-

achsen, aus einer Vorauflage (a) in eine Rückauflage (c) verschwenkbar und gegen eine Rückstellkraft (32) nach innen verschiebbar gehalten sind.

2. Sammelhefter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftklammerführungen (17) mit einem die Auflagen (1) umgreifenden Zentrieransatz (25) versehen sind.

3. Sammelhefter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftklammerführungen (17) durch eine Folgesteuerung (13, 14, 15) zwangsläufig betätigbar sind, so dass sie in den Heftbereich in Vorauflage (a) einlaufen und diesen in Rückauflage (c) verlassen.

4. Sammelhefter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftklammerführungen (17) im Träger (9) jeweils um einen Schwenkzapfen (12) schwenkbar gehalten und mit der Folgesteuerung (13-15) durch ein in bezug auf diesen Schwenkzapfen (12) exzentrisch angeordnetes Gelenk (13) verbunden sind.

5. Sammelhefter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Träger (9) auf einer gemeinsamen Achse (5) nebeneinander in vorzugsweise einstellbaren Abständen angeordnet sind, wobei die Gelenke (13) der jeweils in Richtung dieser Achse (5) aufeinander ausgerichteten Heftklammerführungen (17) einen durchgehenden gemeinsamen Gelenkzapfen (14) aufweisen, der vorzugsweise an seinen beiden Enden in einem feststehenden Steuerschlitz (15) der Folgesteuerung (13-15) geführt ist.

6. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftklammerführungen (17) jeweils in einem Heftkopfgehäuse (11) verschiebbar geführt sind und an einem der Rückstellkraft (18) entgegengerichteten Anschlag (23) des Gehäuses (11) aufrufen, während die in sie eingreifenden Stößel (29) nach innen durch einen Gegenanschlag (33) des Gehäuses (11) abgestützt sind.

7. Sammelhefter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftklammerführungen (17) und die in sie eingreifenden Stößel (29) jeweils als eine aus dem Gehäuse (11) herausziehbare Montageeinheit ausgebildet sind, indem sie unter der Wirkung einer zwischen ihnen eingeschalteten Feder (32) voneinandergedrängt, unter deren Wirkung jedoch aufeinander nach der Art einer Schleppverbindung mittels Anschlag bzw. Gegenanschlag (31,30) abstützbar sind.

8. Sammelhefter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass die den Heftklammerführungen (17) zugeordneten Anschläge (23) als ausschaltbare Riegel (24) ausgebildet sind, wobei in den Heftkopfgehäusen (11) federbelastete Gegenhalter (21) vorgesehen sind, die in der Verriegelungslage der Heftklammerführungen (17) an diesen angreifen, bei Entnahme der Heftklammerführungen (17) hingegen auf eine Begrenzung verschiebbar sind.

9. Sammelhefter nach Anspruch 6 oder 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Stößel (29) mittels einer beim Versetzen der Heftklammerführungen (17) aus der Vorauflage (a) in die Rückauflage (c) ansprechenden Folgesteuerung (35,36) betätigbar sind.

10. Sammelhefter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stößel (29) an ihrem freien Ende eine Folgerolle (35) tragen, die jeweils mit einer am Träger (9) verankerten, vorzugsweise abgefederten (38) Steuerkulisze (36) zusammenwirkt.

11. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in Drehrichtung des Trägers oder der Träger (9) aufeinanderfolgend ein Heftklammerdraht-Spender (40,41) und eine orts feste Drahtbiegekulisze (43) angeordnet sind, wobei letztere einen in die Flugbahn der Heftklammerführungen (17) zwischen zwei Führungsschenkel (171) derselben allmählich eingreifenden Verlauf aufweist und sich in den Bereich der Überschneidung der Flugbahn der Heftklammerführungen (17) und der Umlaufbahn (26) der Auflagen (1) erstreckt.

12. Sammelhefter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Auflagen (1) angeordnete Umbieger (39) durch eine Folgesteuerung synchron mit der Stößelsteuerung (35,36) betätigbar sind.

13. Sammelhefter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass neben dem oder den Trägern (9) Zentrierrotoren (28) vorgesehen sind, die den Heftklammerführungsgehäusen (11) entsprechend angeordnete und gesteuerte Halterungen (10') für gegen eine Rückstellkraft verschiebbare, die Auflagen (1) kämmend umgreifende Zentrieransätze (17') aufweisen.

## Claims

1. Gathering stapler for printed products (27) comprising folded printed sheets, having gathering sections extending parallel to one another and circulating transversely to their longitudinal extent, on the saddle-shaped rests (1) of which gathering sections the printed sheets are gathered and stapled, and having a rotary stapling apparatus (2), the essen-

- tially stellately arranged stapling heads (10) of which are driven with the gathering sections in the stapling region in such a way that they meet up, and have in each case a staple guide (17), intended for seating on the printed products (27), and a push rod (29), engaging telescopically in said staple guide, characterized in that the trajectory of the staple guides (17) and the path of circulation (26) of the rests (1) intersect and the staple guides (17) in a rotating carrier (8) of the stapling apparatus (2) are able to swivel about respective swivel axes parallel to the axis of rotation of the rotary stapling apparatus (2) and, when they meet up with the rests (1) in the stapling region, are able to swivel out of a leading position (a) into a trailing position (c), in relation to the radius (R) of their swivel axes, and are mounted displaceably inward against a restoring force (32).
2. Gathering stapler according to Claim 1, characterized in that the staple guides (17) are provided with a centring attachment (25) engaging around the rests (1).
  3. Gathering stapler according to Claim 2, characterized in that the staple guides (17) can be positively actuated by a follower control (13, 14, 15), so that they run into the stapling region in the leading position (a) and leave it in the trailing position (c).
  4. Gathering stapler according to Claim 3, characterized in that the staple guides (17) are mounted in the carrier (9) for a swivelling movement about a swivel pin (12) and are connected to the follower control (13-15) by a joint (13) arranged eccentrically in relation to this swivel pin (12).
  5. Gathering stapler according to Claim 4, characterized in that a plurality of carriers (9) are arranged next to one another on a common spindle (5) at preferably adjustable intervals, the joints (13) of the staple guides (17) respectively aligned with one another in the direction of this spindle (5) having a continuous common joint pin (14), which is preferably guided at both its ends in a fixed control slot (15) of the follower control (13-15).
  6. Gathering stapler according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the staple guides (17) are in each case guided displaceably in a stapling head housing (11) and rest on a stop (23) of the housing (11) directed against the restoring force (18), while the push rods (29) engaging in them are supported inward by a counter-stop (33) of the housing (11).
  7. Gathering stapler according to Claim 6, characterized in that the staple guides (17) and the push rods (29) engaging in them are in each case designed as an assembly unit which can be withdrawn from the housing (11), in that they are pushed away from each other under the action of a spring (32) interposed between them, under the action of which they can however be supported on each other in the manner of a drag connection by means of a stop and counterstop (31, 30).
  8. Gathering stapler according to Claim 7, characterized in that the stops (23) assigned to the staple guides (17) are designed as disconnectable locking bars (24), there being provided in the stapling head housings (11), spring-loaded counterholders (21), which in the locking position of the staple guides (17) act on the latter, but on the other hand when the staple guides (17) are removed can be displaced to a limitation.
  9. Gathering stapler according to Claim 6 or 7 or 8, characterized in that the push rods (29) can be actuated by means of a follower control (35, 36), responding when the staple guides (17) are transferred out of the leading position (a) into the trailing position (c).
  10. Gathering stapler according to Claim 9, characterized in that the push rods (29) bear at their free end a follower roller (35), which in each case interacts with a preferably sprung (38) control link (36), anchored on the carrier (9).
  11. Gathering stapler according to one of Claims 1 to 10, characterized in that a staple-wire dispenser (40, 41) and a fixed-in-place wire-bending link (43) are arranged one following the other in the rotating direction of the carrier or carriers (9), said wire-bending link having a path which gradually enters into the trajectory of the staple guides (17) between two guide legs (171) of the same and extends into the region of the intersection of the trajectory of the staple guides (17) and the path of circulation (26) of the rests (1).
  12. Gathering stapler according to Claim 10 or 11, characterized in that bending-over means (39), arranged inside the rests (1), can be actuated by a follower control synchronously with the push rod control (35, 36).
  13. Gathering stapler according to one of Claims 1 to 12, characterized in that next to the carrier or carriers (9) there are provided centring rotors (28), which have securing means (10'), arranged and controlled in a way corresponding to the staple guide housings (11), for centring attachments (17') which can be displaced against a restoring force and engage in a meshing manner around the rests (1).

## Revendications

1. Assembleuse et brocheuse combinées pour produits imprimés (27) constitués de feuilles imprimées pliées, avec des zones d'assemblage s'étendant parallèlement l'une à l'autre et tournant sans fin transversalement à leur dimension longitudinale, avec des supports (1) en forme de selle sur lesquels les produits imprimés sont assemblés et brochés, ainsi qu'avec un appareil de brochage rotatif (2) dont les têtes de brochage (10) disposées essentiellement en étoile sont entraînées en coïncidence avec les zones d'assemblage dans la région de brochage et présentent chacune un guide d'agrafes (17) à appliquer sur les produits imprimés (27) et un poussoir télescopique (29) engagé dans celui-ci, caractérisée en ce que la trajectoire volante des guides d'agrafes (17) et la trajectoire tournante (26) des supports (1) se coupent et les guides d'agrafes (17) sont basculants dans un support rotatif (8) de l'appareil de brochage (2), autour d'axes de basculement respectifs parallèles à l'axe de rotation de l'appareil de brochage rotatif (2) et en ce que, lors de la rencontre avec les supports (1) dans la région de brochage, rapportée au rayon (R) de leurs axes de basculement, ils peuvent basculer d'une position d'avance (a) à une position de recul (c) et sont maintenus de façon coulissante vers l'intérieur contre une force de rappel (32). 5
2. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les guides d'agrafes (17) sont pourvus d'un accessoire de centrage (25) encadrant les supports (1). 10
3. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les guides d'agrafes (17) peuvent être actionnés par une commande à séquence contrôlée (13, 14, 15), de telle façon qu'ils pénètrent dans la région de brochage en position d'avance (a) et qu'ils quittent celle-ci en position de recul (c). 15
4. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les guides d'agrafes (17) sont montés, dans le support (9), de façon basculante autour d'un tourillon (12) respectif et sont reliés à la commande à séquence (13 - 15) par une articulation (13) disposée de façon excentrée par rapport à ce tourillon (12). 20
5. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 4, caractérisée en ce que plusieurs supports (9) sont disposés l'un à côté de l'autre sur un axe commun (5), à des distances de préférence réglables, les articulations (13) des guides d'agrafes (17) alignés l'un sur l'autre respectivement en direction de cet axe (5) présentant un tourillon d'articulation (14) commun continu, qui est de préférence guidé à ses deux extrémités dans une fente fixe de commande (15) de la commande à séquence (13 - 15). 25
6. Assembleuse et brocheuse combinées suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les guides d'agrafes (17) sont guidés de façon coulissante respectivement dans un corps de tête de brochage (11) et s'appuient sur une butée (23) du corps (11) opposée à la force de rappel (18), tandis que les poussoirs (29) engagés dans ceux-ci sont soutenus vers l'intérieur par une contre-butée (33) du corps (11). 30
7. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 6, caractérisée en ce que les guides d'agrafes (17) et les poussoirs (29) engagés dans ceux-ci constituent des unités de montage respectives pouvant s'extraire du corps (11), du fait qu'ils sont écartés l'un de l'autre sous l'action d'un ressort (32) placé entre eux, mais sous l'action duquel ils peuvent cependant être appuyés l'un sur l'autre, à la manière d'une liaison de remorquage, au moyen d'une butée respectivement d'une contre-butée (31, 30). 35
8. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 7, caractérisée en ce que les butées (23) associées aux guides d'agrafes (17) sont constituées par des verrous débloables (24), où il est prévu dans les corps (11) des têtes de brochage des contre-appuis (21) à ressort, qui s'accrochent à ceux-ci en position de verrouillage des guides d'agrafes (17), et qui peuvent au contraire coulisser jusqu'à une limite lors de l'enlèvement des guides d'agrafes (17). 40
9. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 6 ou 7 ou 8, caractérisée en ce que les poussoirs (29) peuvent être actionnés au moyen d'une commande à séquence (35, 36) réagissant lors du passage des guides d'agrafes (17) de la position d'avance (a) à la position de recul (c). 45
10. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les poussoirs (29) portent à leur extrémité libre un galet de guidage (35), qui coopère avec un coulisseau de commande (36) ancrée, de préférence par un ressort (38), au support (9). 50
11. Assembleuse et brocheuse combinées suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que, se succédant dans le sens de rotation du support ou des supports (9), sont disposés l'un à la suite de l'autre un distributeur de fil pour agrafes (40, 41) et un coulisseau de piége local du fil (43), ce dernier présentant un tracé s'engageant progressivement dans la trajectoire 55

volante des guides d'agrafes (17) entre deux bras de guidage (171) de celui-ci et s'étendant dans la région de l'intersection de la trajectoire volante des guides d'agrafes (17) et de la trajectoire tournante (26) des supports (1).

5

12. Assembleuse et brocheuse combinées suivant la revendication 10 ou 11, caractérisée en ce que des doigts de pliage (39) disposés à l'intérieur des supports (1) peuvent être actionnés par une commande à séquence en synchronisme avec la commande des poussoirs (35, 36).
13. Assembleuse et brocheuse combinées suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'il est prévu, en plus du ou des support(s) (9), des rotors de centrage (28), qui présentent des supports (10'), disposés et commandés en correspondance avec les corps (11) de guides d'agrafes, pour des accessoires de centrage (17') encadrant les supports (1) et pouvant coulisser contre une force de rappel.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



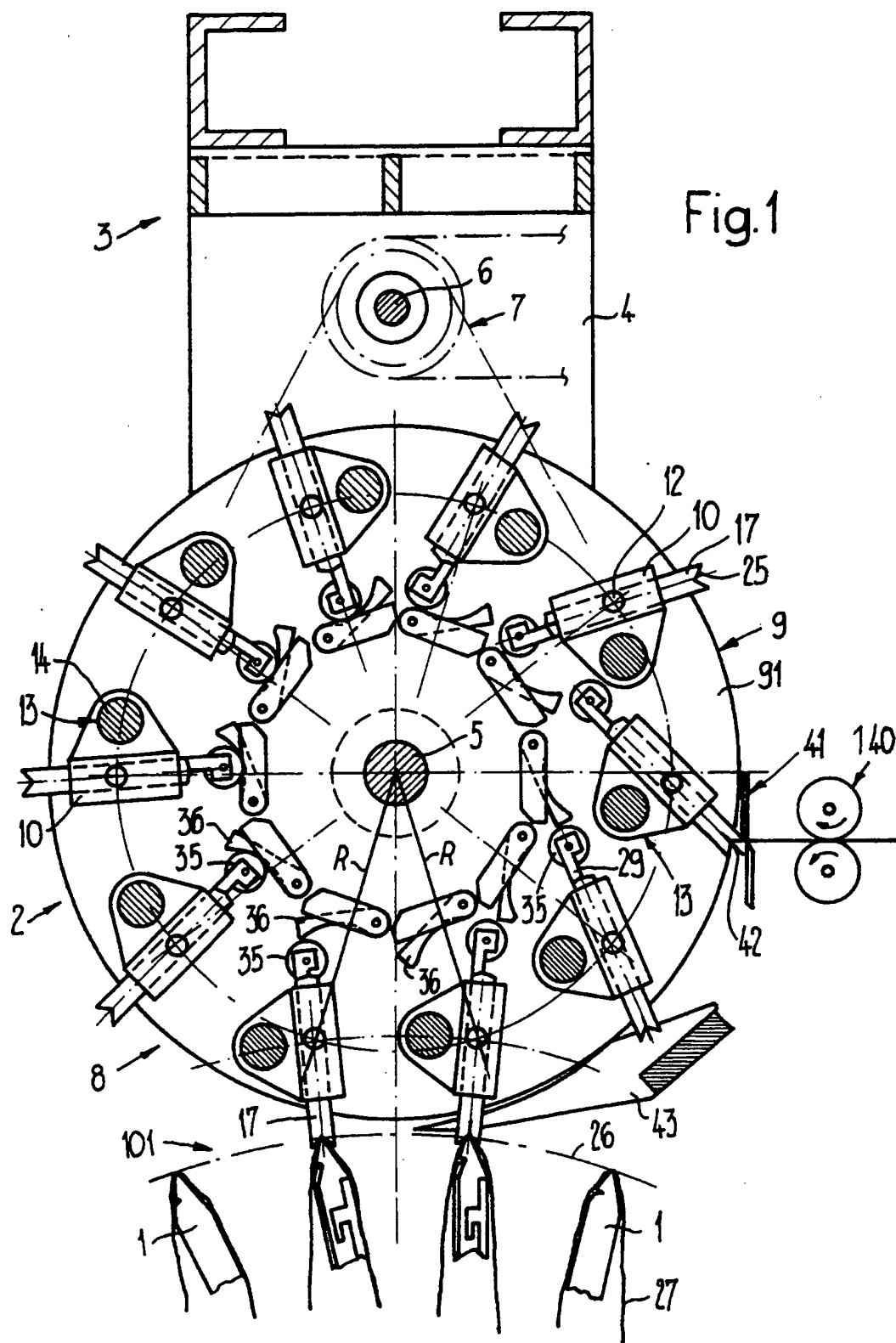


Fig.2

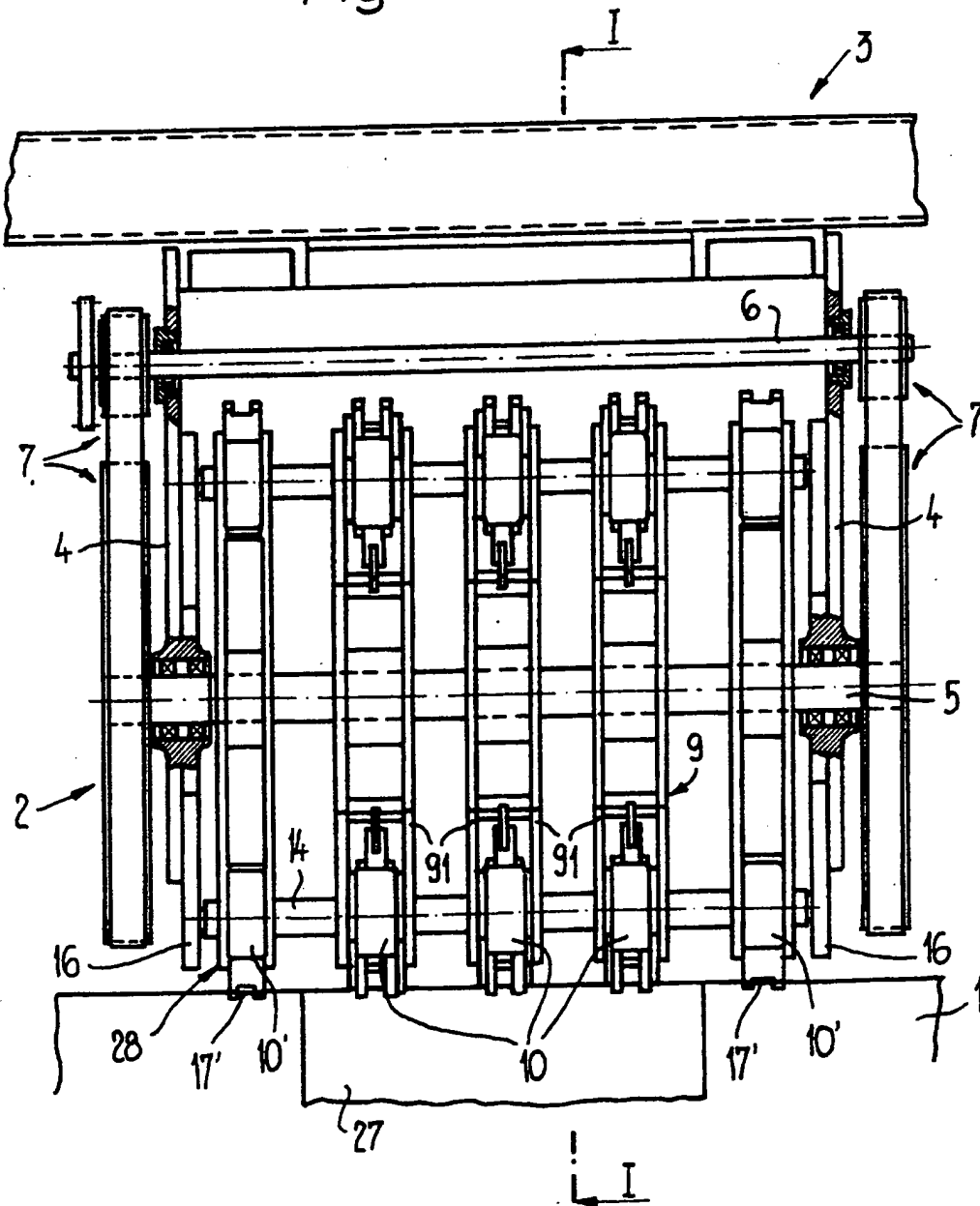


Fig.3

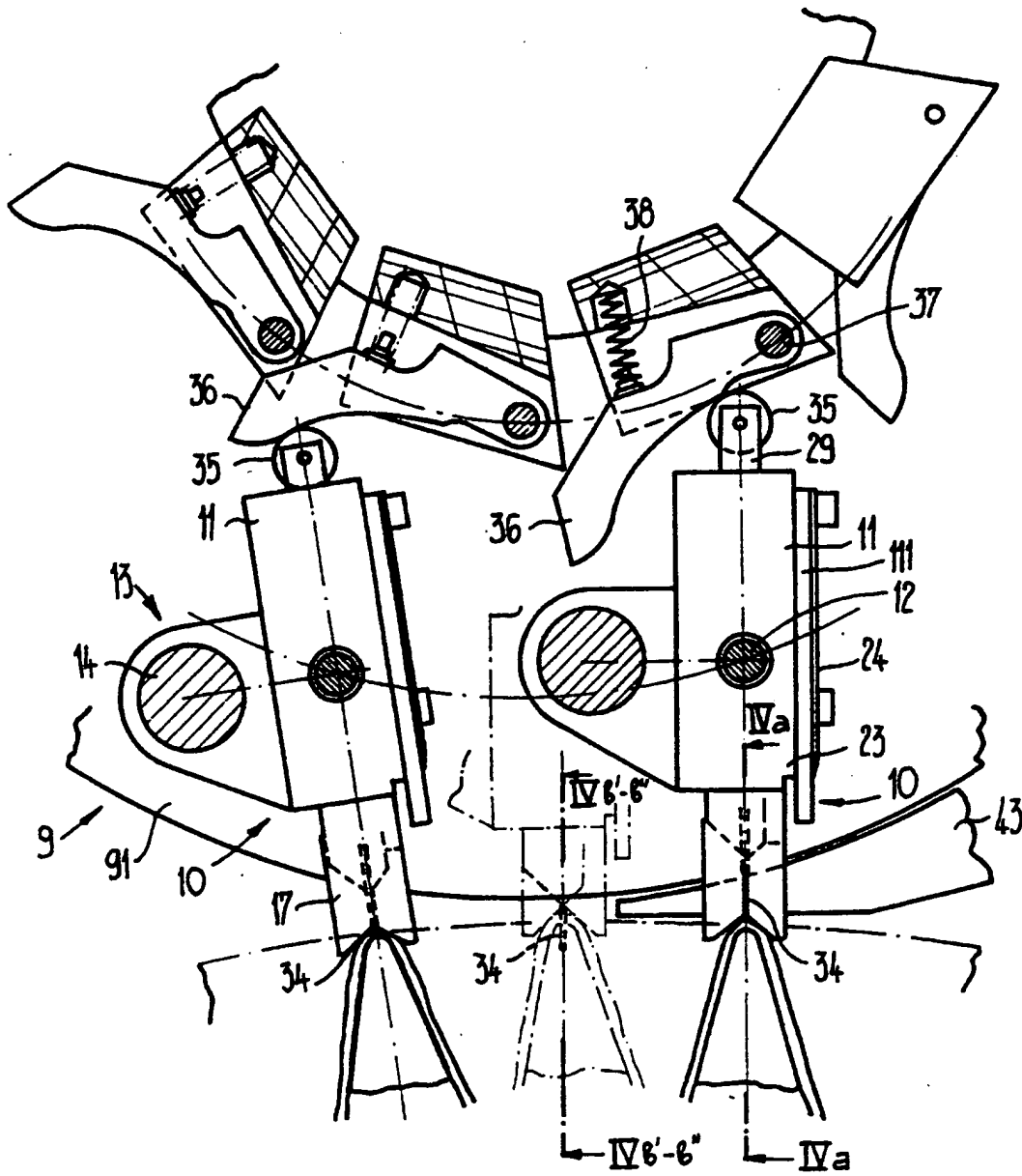


Fig. 4

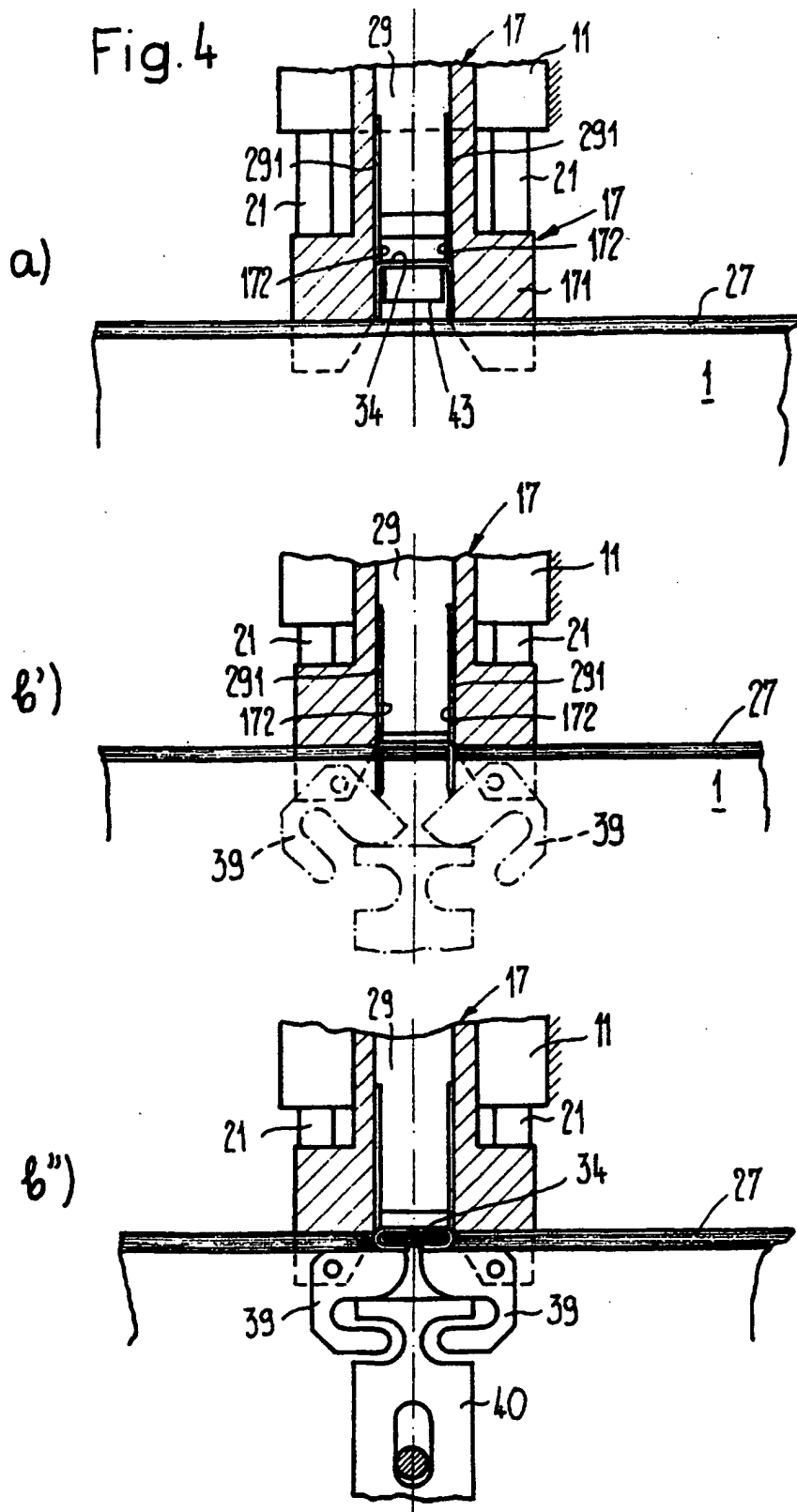


Fig.5

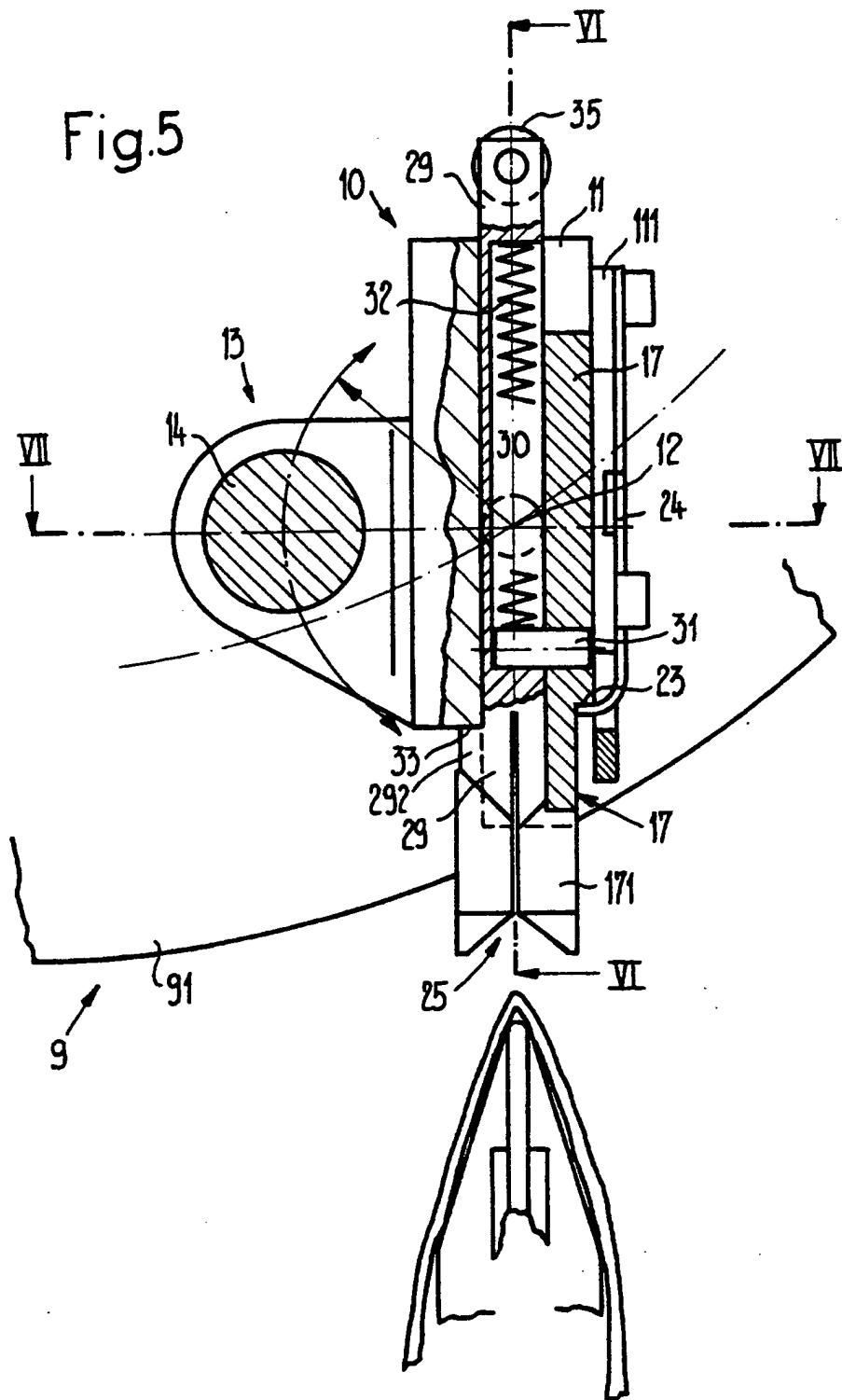


Fig.6

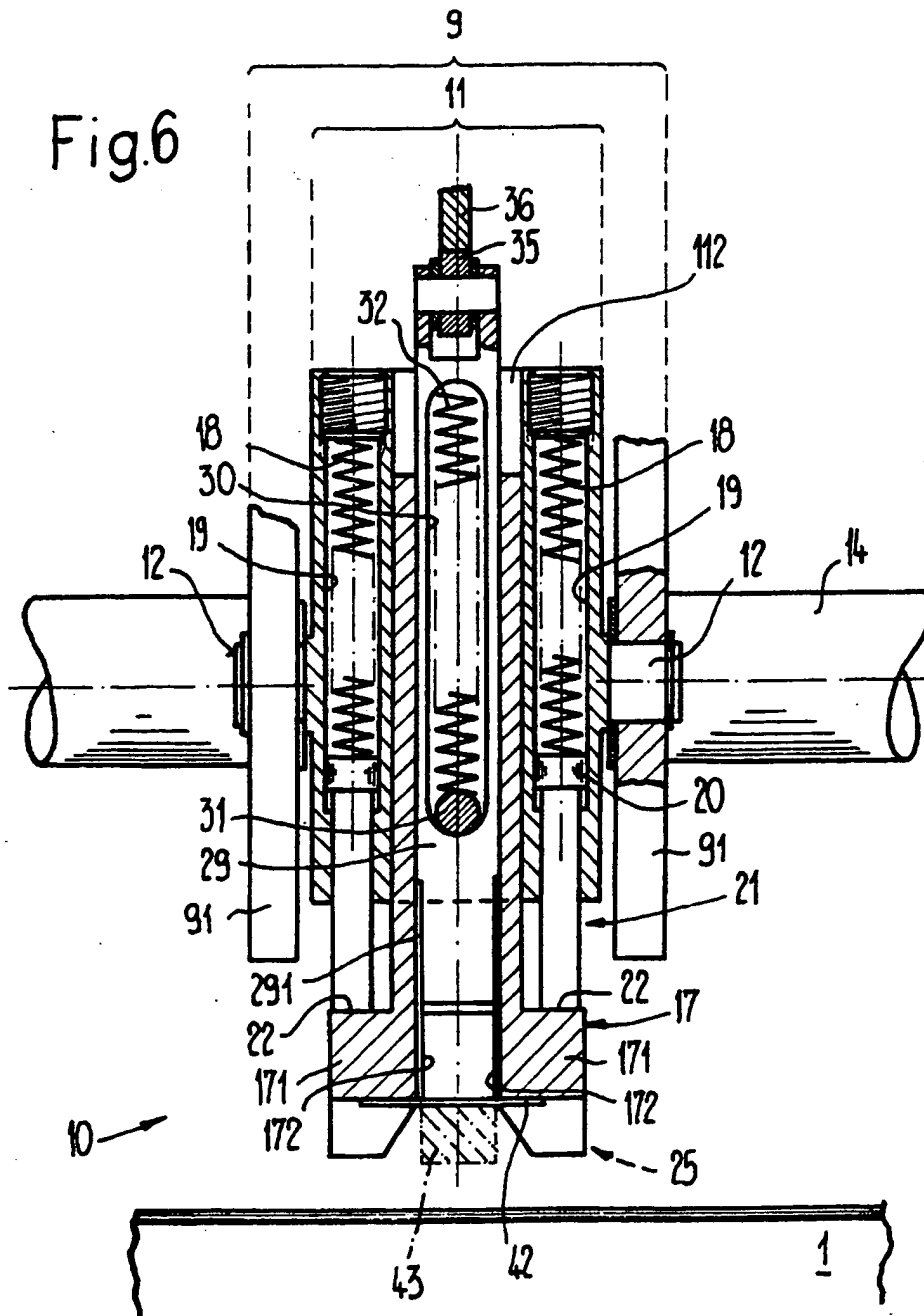


Fig.7

